

cited reference 2.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-010015

(43)Date of publication of application : 14.01.2000

(51)Int.Cl.

G02B 21/24

(21)Application number : 10-170942

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 18.06.1998

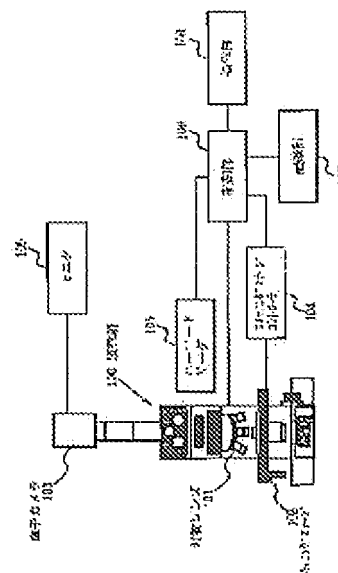
(72)Inventor : AMAYA TAKAYUKI

(54) MICROSCOPIC EXAMINATION SUPPORT APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the operability at the time the microscopic examination of the same sample is repetitively carried out by reading the microscopic state information corresponding to the identification information acquired again when the sample indicating the same identification information as the identification information of the sample already subjected to microscopic examination is an object for the microscopic examination out of a recording means and regulating the part to be regulated of a microscopic system to the state indicated by the microscopic state information.

SOLUTION: This apparatus is provided with a microscope regulating means (control section) 106 for reading the microscopic state information corresponding to the identification information acquired again by an identification information acquiring means 105 when the sample indicating the same identification information as the identification information of the sample already subjected to microscopic examination is the object for the microscopic examination out of the recording means 107 and regulating the part to be regulated of the microscopic system to the state indicated by the microscopic state information. The control section 106 detects the identification information of the sample. Further, the position of a scanning stage 102 is acquired as a microscopic state information via a scanning stage controller 104. The kind of an objective lens 101 and the magnification of the objective lens 101 are acquired as the microscopic state information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

15.06.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-10015

(P2000-10015A)

(43)公開日 平成12年1月14日(2000.1.14)

(51)Int.Cl.⁷

G 0 2 B 21/24

識別記号

F I

G 0 2 B 21/24

テーマコード(参考)

2 H 0 5 2

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平10-170942

(22)出願日

平成10年6月18日(1998.6.18)

(71)出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72)発明者 天谷 隆之

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株

式会社ニコン内

(74)代理人 100072718

弁理士 古谷 史旺 (外1名)

Fターム(参考) 2H052 AD19 AE04 AF00 AF01 AF14

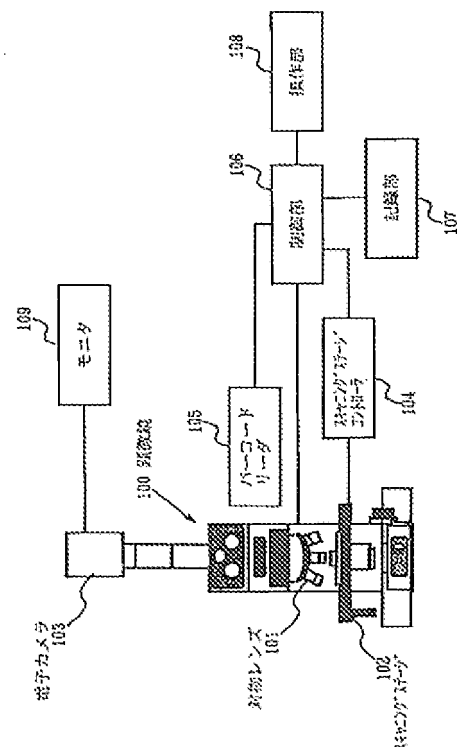
(54)【発明の名称】 検鏡支援装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は、複数の被調整部を有する顕微鏡システムを備えた検鏡支援装置に関し、同一の標本の検鏡が繰り返し行われる際の操作性を確実に向上することを目的とする。

【解決手段】 複数の被調整部を有する顕微鏡システムと、顕微鏡システムによる検鏡対象である標本の識別情報を取得する識別情報取得手段と、前記標本が検鏡対象となっている間に顕微鏡システムの被調整部の状態を示す顕微鏡状態情報を検出する状態検出手段と、前記顕微鏡状態情報を前記識別情報に対応付けて記録する記録手段と、既に検鏡された標本と同一の識別情報を示す標本が検鏡対象となった際、識別情報取得手段で再度取得される識別情報に対応する顕微鏡状態情報を記録手段から読み出し、顕微鏡システムの被調整部を顕微鏡状態情報が示す状態に調整する顕微鏡調整手段とを備えて構成される。

第一の実施形態にかかる検鏡支援装置の機能ブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の被調整部を有する顕微鏡システムと、

前記顕微鏡システムによる検鏡対象である標本の識別情報を取得する識別情報取得手段と、

前記標本が検鏡対象となっている間に前記顕微鏡システムの被調整部の状態を示す顕微鏡状態情報を検出する状態検出手段と、

前記状態検出手段によって検出される顕微鏡状態情報を前記識別情報取得手段によって取得される識別情報に対応付けて記録する記録手段と、

既に検鏡された標本と同一の識別情報を示す標本が検鏡対象となった際、前記識別情報取得手段によって再度取得される識別情報に対応する顕微鏡状態情報を前記記録手段から読み出し、前記顕微鏡システムの被調整部を該顕微鏡状態情報が示す状態に調整する顕微鏡調整手段とを備えたことを特徴とする検鏡支援装置。

【請求項 2】 複数の被調整部をそれぞれ有する複数の顕微鏡システムと、

前記複数の顕微鏡システムの個々に対応して設けられ、当該顕微鏡システムによる検鏡対象である標本の識別情報を取得する複数の識別情報取得手段と、

前記複数の顕微鏡システムの個々に対応して設けられ、前記標本が検鏡対象となっている間に当該顕微鏡システムの被調整部の状態を示す顕微鏡状態情報を検出する複数の状態検出手段と、

前記複数の状態検出手段によって個別に検出される顕微鏡状態情報を前記複数の識別情報取得手段によって個別に取得される識別情報に対応付けて記録する記録手段と、

前記複数の顕微鏡システムの個々に対応して設けられ、同一の顕微鏡システムまたは異なる顕微鏡システムで既に検鏡された標本と同一の識別情報を示す標本が検鏡対象となった際、前記識別情報取得手段によって再度取得される識別情報に対応する顕微鏡状態情報を前記記録手段から読み出し、当該顕微鏡システムの被調整部を該顕微鏡状態情報が示す状態に調整する複数の顕微鏡調整手段とを備えたことを特徴とする検鏡支援装置。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載の検鏡支援装置において、

前記状態検出手段は、

同一の標本が検鏡対象となっている間に繰り返し顕微鏡情報を検出し、

前記記録手段は、

前記状態検出手段によって繰り返し検出される複数の顕微鏡状態情報を時系列の順に前記標本の識別情報に対応付けて記録し、

前記顕微鏡調整手段は、

前記記録手段によって同一の識別情報に対応して時系列の順の複数の顕微鏡状態情報が記録されている場合、前

記被調整部を個々の顕微鏡状態情報が示す状態に順次調整することを特徴とする検鏡支援装置。

【請求項 4】 請求項 1 から請求項 3 の何れか 1 項に記載の検鏡支援装置において、

既に検鏡された標本と同一の識別情報を示す標本が検鏡対象となった際、前記記録手段に記録された該識別情報に対応する顕微鏡状態情報の更新を指示する外部操作を受け付ける更新指示手段を備え、

前記記録手段は、

10 前記更新指示手段によって顕微鏡状態情報の更新を指示する外部操作が受け付けられた場合、前記識別情報に対応する顕微鏡状態情報に代えて前記状態検出手段によって新たに検出される顕微鏡状態情報を記録することを特徴とする検鏡支援装置。

【請求項 5】 請求項 1 から請求項 4 の何れか 1 項に記載の検鏡支援装置において、

前記状態検出手段は、

対物レンズの種類、対物レンズの倍率、開口絞り値、視野絞り値、照明ランプの電圧、ND フィルタの ND 値、ステージの位置のうち、少なくとも 1 つを顕微鏡状態情報として検出することを特徴とする検鏡支援装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の被調整部を有する顕微鏡システムを備えた検鏡支援装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、撮像装置によって撮影した標本の顕微鏡画像を通信回線を介して伝送する顕微鏡画像伝送システムが提案されている。このような顕微鏡画像伝送システムは、例えば、病理医のいない病院から大学の医学部の病理教室へ標本の顕微鏡画像を送信し、標本の病理診断を依頼する場合に用いられる。

【0003】したがって、このような病理診断の対象になった標本は、病理診断の結果に基づき、再度検鏡される可能性がある。そのため、同一標本を再度検鏡する場合、その標本が過去に撮影された際のステージの位置や対物レンズの倍率などを再現することが要望されている。このような要望を実現するために、例えば、特開平 9-120031 号公報には、顕微鏡画像とステージの位置や対物レンズの倍率とを対応付けて記録する顕微鏡画像伝送システムが開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、特開平 9-120031 号公報に開示された技術では、再現すべきステージの位置が顕微鏡画像に対応付けられているため、標本が複数存在する場合、各標本毎にステージの位置を示す情報と顕微鏡画像とを記録する必要があり、大容量の記録装置が必須であり低廉化に限界があった。

【0005】また、特開平 9-120031 号公報に開示された技術では、同一の標本を再度検鏡する場合、複

数の顕微鏡画像から再度検鏡したい画像を操作者が選択し、選択された顕微鏡画像に相当するステージの位置や対物レンズの倍率を再現していた。

【0006】そのため、特開平9-120031号公報に開示された技術は、過去に撮影が行われた際の状況を連続して時系列的に再現することができず、用途が限られていた。そこで、請求項1から請求項5に記載の発明は、同一の標本の検鏡が繰り返し行われる際の操作性を確実に向上することができる検鏡支援装置を提供することを目的とする。

【0007】また、請求項1および請求項3に記載の発明は、このような目的の他に、低廉化を容易に実現することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の検鏡支援装置は、複数の被調整部を有する顕微鏡システムと、顕微鏡システムによる検鏡対象である標本の識別情報を取得する識別情報取得手段と、前記標本が検鏡対象となっている間に顕微鏡システムの被調整部の状態を示す顕微鏡状態情報を検出する状態検出手段と、状態検出手段によって検出される顕微鏡状態情報を識別情報取得手段によって取得される識別情報に対応付けて記録する記録手段と、既に検鏡された標本と同一の識別情報を示す標本が検鏡対象となった際、識別情報取得手段によって再度取得される識別情報に対応する顕微鏡状態情報を記録手段から読み出し、顕微鏡システムの被調整部を該顕微鏡状態情報が示す状態に調整する顕微鏡調整手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】すなわち、請求項1に記載の発明にかかわる検鏡支援装置では、標本が検鏡対象となっている間に顕微鏡状態情報を検出し、検出した顕微鏡状態情報を標本の識別情報に対応付けて記録手段に記録する。また、既に検鏡された標本と同一の識別情報を示す標本が検鏡対象となった場合には、その識別情報に対応する顕微鏡状態情報を記録手段から読み出し、顕微鏡システムの被調整部を顕微鏡状態情報が示す状態に調整することができる。

【0010】したがって、請求項1に記載の発明では、標本の識別情報に対応して顕微鏡状態情報のみを記録するため、顕微鏡画像を記録する必要があった特開平9-120031号公報に開示された技術と比べて、記録容量の小さい記録媒体を用いることができる。請求項2に記載の検鏡支援装置は、複数の被調整部をそれぞれ有する複数の顕微鏡システムと、複数の顕微鏡システムの個々に対応して設けられ、当該顕微鏡システムによる検鏡対象である標本の識別情報を取得する複数の識別情報取得手段と、複数の顕微鏡システムの個々に対応して設けられ、前記標本が検鏡対象となっている間に当該顕微鏡システムの被調整部の状態を示す顕微鏡状態情報を検出する複数の状態検出手段と、複数の状態検出手段によ

て個別に検出される顕微鏡状態情報を複数の識別情報取得手段によって個別に取得される識別情報に対応付けて記録する記録手段と、複数の顕微鏡システムの個々に対応して設けられ、同一の顕微鏡システムまたは異なる顕微鏡システムで既に検鏡された標本と同一の識別情報を示す標本が検鏡対象となった際、識別情報取得手段によって再度取得される識別情報に対応する顕微鏡状態情報を記録手段から読み出し、当該顕微鏡システムの被調整部を該顕微鏡状態情報が示す状態に調整する複数の顕微鏡調整手段とを備えたことを特徴とする。

【0011】このように、請求項2に記載の発明にかかわる検鏡支援装置には、複数の顕微鏡システムが設けられている。また、識別情報取得手段および状態検出手段は、複数の顕微鏡システムの個々に対応して設けられているが、各顕微鏡システムによって検鏡が行われた際の標本の識別情報や顕微鏡状態情報は、単一の記録手段に記録される。

【0012】すなわち、請求項2に記載の発明では、記録手段に記録された顕微鏡状態情報を複数の顕微鏡システムで共有される。したがって、例えば、同一の標本が異なる顕微鏡システムで検鏡対象となった場合であっても、顕微鏡システムの被調整部を同一の状態に調整することができる。

【0013】請求項3に記載の検鏡支援装置は、請求項1または請求項2に記載の検鏡支援装置において、状態検出手段は、同一の標本が検鏡対象となっている間に繰り返し顕微鏡状態情報を検出し、記録手段は、状態検出手段によって繰り返し検出される複数の顕微鏡状態情報を時系列の順に前記標本の識別情報に対応付けて記録し、顕微鏡調整手段は、記録手段によって同一の識別情報に対応して時系列の順の複数の顕微鏡状態情報が記録されている場合、前記被調整部を個々の顕微鏡状態情報が示す状態に順次調整することを特徴とする。

【0014】すなわち、請求項3に記載の発明にかかわる検鏡支援装置では、同一の標本が検鏡対象となっている間に繰り返し顕微鏡状態情報を検出し、このように検出される複数の顕微鏡状態情報を時系列の順に同一の識別情報に対応付けて記録する。また、既に検鏡された標本と同一の識別情報を示す標本が検鏡対象となり、その識別情報に対応して複数の顕微鏡状態情報が時系列の順に記録されている場合、被調整部を個々の顕微鏡状態情報が示す状態に順次調整することができる。

【0015】そのため、請求項3に記載の発明では、同一の標本を再度検鏡する際、既に実施された検鏡における被調整部の変化を確実に再現することができる。したがって、請求項3に記載の発明では、同一の標本を再度検鏡する場合、顕微鏡画像を動画として記録することなく、あたかも動画を観察するかのように検鏡を行うことができる。

【0016】請求項4に記載の検鏡支援装置は、請求項

1から請求項3の何れか1項に記載の検鏡支援装置において、既に検鏡された標本と同一の識別情報を示す標本が検鏡対象となった際、記録手段に記録された該識別情報に対応する顕微鏡状態情報の更新を指示する外部操作を受け付ける更新指示手段を備え、記録手段は、更新指示手段によって顕微鏡状態情報の更新を指示する外部操作を受け付けられた場合、前記識別情報に対応する顕微鏡状態情報に代えて状態検出手段によって新たに検出される顕微鏡状態情報を記録することを特徴とする。

【0017】ところで、請求項1から請求項3に記載の検鏡支援装置では、同一の標本が再度検鏡の対象となった際、顕微鏡システムの被調整部は、既に記録されている顕微鏡状態情報が示す状態に調整されるが、このような調整が完了した後に操作者が被調整部を再調整する場合がある。なお、このような再調整がその後の検鏡において必須であるか否かの判断は、操作者によって行われる。

【0018】このように再調整が行われた場合、請求項4に記載の発明では、更新指示手段を介して操作者が顕微鏡状態情報の更新を指示した場合に限り、再調整が行われた状況を顕微鏡状態情報として記録することができる。したがって、例えば、大まかな検鏡を行った後に詳細な検鏡を病理医などに依頼する場合には、「大まかに検鏡が行われた際に記録された顕微鏡状態情報」を「詳細な検鏡が行われた際の顕微鏡状態情報」に更新することができる。

【0019】そのため、このような更新が行われた後に検鏡が繰り返される場合には、詳細な検鏡が行われた際の状況のみを再現することができる。請求項5に記載の検鏡支援装置は、請求項1から請求項4の何れか1項に記載の検鏡支援装置において、状態検出手段は、対物レンズの種類、対物レンズの倍率、開口絞り値、視野絞り値、照明ランプの電圧、NDフィルタのND値、ステージの位置のうち、少なくとも1つを顕微鏡状態情報として検出することを特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図面に基つて本発明の実施形態について詳細を説明する。図1は、第一の実施形態にかかわる検鏡支援装置の機能ブロック図である。なお、第一の実施形態は、請求項1、請求項3および請求項5に対応する。図1において、顕微鏡100は、対物レンズ101やスキャンニングステージ102などを備えている。

【0021】顕微鏡100の上部には、電子カメラ103が設置され、スキャンニングステージ102は、水平移動や上下移動を制御するスキャンニングステージコントローラ104に接続される。スキャンニングステージ102の近傍には、バーコードリーダ105が設置されている。制御部106は、顕微鏡100の被調整部（例えば、対物レンズ101の可動部など）、スキャンニングス

テージコントローラ104、記録部107および操作部108に接続される。

【0022】また、電子カメラ103は、モニタ109に接続される。なお、請求項1、請求項3および請求項5に記載の発明と、第一の実施形態との対応関係については、顕微鏡システムは顕微鏡100、対物レンズ101、スキャンニングステージ102およびスキャンニングステージコントローラ104に対応し、識別情報取得手段はバーコードリーダ105に対応し、状態検出手段は制御部106の「顕微鏡状態情報を検出する機能」に対応し、記録手段は記録部107に対応し、顕微鏡調整手段は制御部106の「顕微鏡100の被調整部を制御する機能およびスキャンニングステージコントローラ104を介してスキャンニングステージ102を制御する機能」に対応する。

【0023】図2は、第一の実施形態の動作フローチャートである。図2において、(a)は、顕微鏡状態情報の記録にかかわる処理のフローチャートであり、(b)は、顕微鏡状態情報の再現にかかわる処理のフローチャートである。以下、図1および図2を参照して第一の実施形態の動作を説明する。図2のS1において、制御部106は、操作者が操作部108を介して顕微鏡状態情報（詳細は後述する）の記録の開始を指示するまで待機する。

【0024】なお、図2のS1の処理の実行は、操作者によってスキャンニングステージ102上に標本がセットされた後に行われることとする。図2のS2において、制御部106は、標本の識別情報を検出する。

【0025】ところで、標本を識別する方法として、標本の識別情報をバーコード化し、バーコードが印刷されたラベルを標本が載せられたスライドガラス上に貼る方法が普及している。そこで、本実施形態では、このような方法を採用し、バーコードリーダ105によって、標本の識別情報を読み取ることとする。図2のS3において、制御部106は、顕微鏡状態情報を検出する。

【0026】例えば、制御部106は、スキャンニングステージコントローラ104を介して、スキャンニングステージ102の位置を顕微鏡状態情報として取得する。また、制御部106は、対物レンズ101の種類（例えば、プラン、プランアポ、アポクロマートなど）や対物レンズ101の倍率（例えば、0.5、1、2、4、10、20、40、60、100など）を顕微鏡状態情報として取得する。

【0027】なお、顕微鏡状態情報としては、これらのスキャンニングステージ102の位置、対物レンズ101の種類や倍率以外にも、開口絞り値、視野絞り値、照明ランプの電圧およびNDフィルタのND値などを含めても良い。図2のS4において、制御部106は、標本の識別情報に対応付けて顕微鏡状態情報を記録部107に記録する。

【0028】例えば、制御部106は、スキャンニングステージ102の位置、対物レンズ101の種類や倍率などに相当する複数のデータ項目から成るレコードを生成し、このようなレコードをファイル形式で記録する。また、ファイルのヘッダ部には、識別情報を格納する。図2のS5において、制御部106は、操作者が操作部108を介して顕微鏡状態情報の記録の終了を指示したか否かを判定する。このような判定によって操作者が顕微鏡状態情報の記録の終了を指示したことを認識するまで、制御部106は、図2のS3～S5の処理を繰り返す。

【0029】すなわち、本実施形態では、繰り返し顕微鏡状態情報を取得し、取得した顕微鏡状態情報を時系列の順に記録することができる。ところで、このような処理が行われる過程で、操作者の指示に基づいて顕微鏡100の被調整部の再調整やスキャンニングステージ102の位置の変更が可能である。

【0030】したがって、記録部107には、このような顕微鏡100の被調整部の再調整やスキャンニングステージ102の位置の変更によって変化する顕微鏡状態情報が逐次記録されることになる。なお、本実施形態では、顕微鏡状態情報の記録を一旦終了した後（操作者が操作部108を介して顕微鏡状態情報の記録の終了を指示した後）に、顕微鏡状態情報の記録を再開すること（図2S1～S5の処理を繰り返すことに相当する）も可能である。すなわち、顕微鏡状態情報の記録を一旦終了した後であっても、顕微鏡状態情報の続きを記録することができる。

【0031】一方、図2のS10において、制御部106は、操作者が操作部108を介して顕微鏡状態情報の再現（詳細は後述する）を指示するまで待機する。なお、図2のS10の処理の実行は、操作者によってスキャンニングステージ102上に標本がセットされた後に行われることとする。図2のS11において、制御部106は、上述した図2のS2と同様に、標本の識別情報を検出する。

【0032】図2のS12において、制御部106は、図2のS11において検出した標本の識別情報に対応する顕微鏡状態情報を読み出す。例えば、制御部106は、上述したように記録部107に記録された複数のファイルのうち、標本の識別情報に対応するファイルを開き、レコード単位で顕微鏡状態情報を読み出す。図2のS13において、制御部106は、読み出した顕微鏡状態情報を再現する。すなわち、制御部106は、顕微鏡100の被調整部やスキャンニングステージ102の位置などを顕微鏡状態情報が示す状態に調整する。

【0033】図2のS14において、制御部106は、同一の識別情報に対応する全ての顕微鏡状態情報の再現が終了したか否かを判定する。このような判定によって全ての顕微鏡状態情報の再現が終了したことを認識する

まで、制御部106は、図2のS12～S14の処理を繰り返す。すなわち、本実施形態では、同一の識別情報に対応する顕微鏡状態情報を順次読み出し、読み出した顕微鏡状態情報を逐次再現することができる。

【0034】なお、電子カメラ103では、このように顕微鏡状態情報が再現される過程で撮像が行われて、被写体像がモニタ109に供給される。したがって、操作者は、モニタ109を介して顕微鏡画像を確認することができる。以上説明したように、第一の実施形態では、顕微鏡状態情報のみを識別情報に対応付けて記録するため、特開平9-120031号公報に開示された技術において顕微鏡画像を記録するために必要であった大容量の記録装置を用いる必要がなく、低廉化を容易に実現することができる。

【0035】また、第一の実施形態では、同一の識別情報に対応する複数の顕微鏡状態情報を時系列の順に記録するため、顕微鏡100の視野が変更された状態を時系列の順に再現することができ、同一の標本の検鏡を再度行う際、操作者は、あたかも動画を観察するかのように検鏡を行うことができる。さらに、操作者は、最初の検鏡の際に標本全体を大まかに検鏡し、重要と思われる部分の顕微鏡状態情報の記録を指示するだけで、同一標本の検鏡を再度行う際の手間を軽減することができる。

【0036】なお、本実施形態では、操作者によって顕微鏡状態情報の再現が指示されると、全ての顕微鏡状態情報を時系列の順に再現するが、ファイル内の複数のレコードを両方向のチェーン構造にすることにより、顕微鏡状態情報を再現している最中に、操作者の指示に応じて再現する順序を反転することも可能である。また、本実施形態では、操作者の指示によって顕微鏡状態情報の再現が開始されるが、制御部106がバーコードリーダ105を介してスキャンニングステージ102上の標本の識別情報を常時監視し、既に顕微鏡状態情報が記録されている標本がスキャンニングステージ102にセットされた場合には、その顕微鏡状態情報を自動的に再現しても良い。

【0037】図3は、第二の実施形態にかかわる検鏡支援装置の機能ブロック図である。なお、第二の実施形態は、請求項2、請求項4および請求項5に対応する。図3の施設Aおよび施設Bにおいて、機能が図1に示す検鏡支援装置と同じものについては同じ符号を付与し、ここでは構成の説明を省略する。なお、図3に示す検鏡支援装置は、図1に示す検鏡支援装置の記録部107を除く構成が施設Aや施設Bにそれぞれ設けられ、各施設内の制御部106A、106Bが単一の記録部200に接続されたことに相当する（他の施設についても同様の構成である）。

【0038】また、図3の施設Aおよび施設Bでは、動作の説明を簡単にするために、各機能ブロックの符号の後に施設の識別子（AやBに相当する）を付加してい

る。ところで、請求項2、請求項4および請求項5に記載の発明と、第二の実施形態との対応関係については、顕微鏡システムは顕微鏡100A、100B、対物レンズ101A、101B、スキャンニングステージ102A、102Bおよびスキャンニングステージコントローラ104A、104Bに対応し、識別情報取得手段はバーコードリーダ105A、105Bに対応し、状態検出手段は制御部106A、106Bの「顕微鏡状態情報を検出する機能」に対応し、記録手段は記録部200に対応し、顕微鏡調整手段は制御部106A、106Bの「顕微鏡100A、100Bの被調整部を制御する機能およびスキャンニングステージコントローラ104A、104Bを介してスキャンニングステージ102A、102Bを制御する機能」に対応し、更新指示手段は操作部108A、108Bに対応する。

【0039】図4は、第二の実施形態の動作フローチャートである。図4において、(a)は、施設Aの処理のフローチャートであり、(B)は、施設Bの処理のフローチャートである。

【0040】なお、第二の実施形態では、薄くスライスして生成された複数の標本が同一の標本として取り扱われる。また、このような標本が個別に載せられスライドガラス上には、同一の識別情報に相当するバーコードが印刷されたラベルが貼られ、このようなスライドガラスは、各施設に予め配布されていることとする。また、第二の実施形態では、施設A（病理医のいない病院などに相当する）において、大まかな検鏡が完了した標本の病理診断を施設B（大学の医学部の病理教室などに相当する）に依頼する処理を想定している。

【0041】以下、図3および図4を参照して第二の実施形態の動作を説明する。図4のS1において、制御部106Aは、図2のS1～S5の処理と同様にして、標本の識別情報に対応付けて顕微鏡状態情報を記録する。すなわち、図4のS1では、繰り返し顕微鏡状態情報を取得し、取得した顕微鏡状態情報を時系列の順に記録部200に記録することができる。

【0042】ところで、このような処理が行われる過程で、施設Aの操作者の指示に基づいて顕微鏡100Aの被調整部の再調整やスキャンニングステージ102Aの位置の変更が可能である。したがって、記録部200には、顕微鏡100Aの被調整部の再調整やスキャンニングステージ102Aの位置の変更によって変化する顕微鏡状態情報を逐次記録することができる。

【0043】なお、このようにして顕微鏡状態情報が記録されると、施設Aの操作者は、施設Bに対して標本の病理診断を依頼する。図4のS2において、制御部106Bは、施設Aによって標本の病理診断が依頼されるまで待機する。なお、施設Bの操作者は、予め配布された病理診断の対象となる標本をスキャンニングステージ102B上にセットする。

【0044】図4のS3において、制御部106Bは、図2のS11～S14の処理と同様にして、識別情報に対応する顕微鏡状態情報を順次読み出し、読み出した顕微鏡状態情報を逐次再現する。すなわち、制御部106Bは、顕微鏡100Bの被調整部やスキャンニングステージ102Bの位置などを施設Aによって記録部200に記録された顕微鏡状態情報が示す状態に調整する。

【0045】したがって、施設Bの操作者は、病理診断の対象となる標本をスキャンニングステージ102B上にセットするだけで、既に施設Aによって大まかに行われた検鏡を動画を観察するように確認することができる。そのため、施設Bの操作者は、病巣部分などを速やかに検出することができる。図4のS4において、制御部106Bは、操作者が操作部108Bを介して顕微鏡状態情報の更新の開始を指示するまで待機する。

【0046】なお、施設Bの操作者は、標本内の病巣部分などを詳細に検鏡できるように、顕微鏡100Bの被調整部の再調整を行ったり、スキャンニングステージ102Bの位置を変更した状態で、顕微鏡状態情報の更新の開始を指示する。図4のS5において、制御部106Bは、図2のS3と同様に、顕微鏡状態情報を検出する。

【0047】図4のS6において、制御部106Bは、標本の識別情報に対応付けて既に記録されている顕微鏡状態情報と同一の記録領域に、図4のS5で新たに検出した顕微鏡状態情報を記録する。すなわち、図4のS6において、記録部200内の顕微鏡状態情報が更新される。図4のS7において、制御部106Bは、操作者が操作部108Bを介して顕微鏡状態情報の更新の終了を指示したか否かを判定する。このような判定によって操作者が顕微鏡状態情報の記録の終了を指示したことを認識するまで、制御部106Bは、図4のS5～S7の処理を繰り返し行う。

【0048】すなわち、施設Aによって記録された記録部200内の顕微鏡状態情報は、施設Bの操作者による顕微鏡100Bの被調整部の再調整やスキャンニングステージ102Bの位置の変更によって変化した顕微鏡状態情報に更新される。なお、更新される顕微鏡状態情報としては、スキャンニングステージ102Bの位置、対物レンズ101Bの種類や倍率以外にも、開口絞り値、視野絞り値、照明ランプの電圧およびNDフィルタのND値などを含めても良い。

【0049】また、このような顕微鏡状態情報の更新を行うタイミングは、施設Aによって記録された顕微鏡状態情報の再現が行われている過程であっても良い。例えば、施設Bの操作者は、病巣が検出された時点で顕微鏡状態情報の再現を中断し、病巣部分の倍率を高くした状態で、顕微鏡状態情報の更新の開始を指示しても良い。図4のS8において、制御部106Bは、施設Bによる標本の病理診断が終了するまで待機する。

【0050】図4のS9において、制御部106Aは、

図2のS11～S14の処理と同様にして、識別情報に対応する顕微鏡状態情報を順次読み出し、読み出した顕微鏡状態情報を逐次再現する。すなわち、制御部106Aは、顕微鏡100Aの被調整部やスキャンングステージ102Aの位置などを施設Bによって更新された顕微鏡状態情報が示す状態に調整する。

【0051】したがって、施設Aの操作者は、病理診断の結果の確認を速やかに、かつ確実に行うことができる。以上説明したように、第二の実施形態では、異なる施設で記録部200内の顕微鏡状態情報を共有するた

め、顕微鏡画像を記録することなく、遠隔地間における病理診断および病理診断の結果の確認を迅速に行うことができる。

【0052】
【発明の効果】上述したように請求項1から請求項7に記載の発明では、同一の標本の検鏡が繰り返し行われる際の操作性を確実に向上することができる。

【0053】特に、請求項1に記載の発明では、標本の識別情報に対応して顕微鏡状態情報のみを記録するため、顕微鏡画像を記録する必要があった従来の技術と比べて、記録容量の小さい記録媒体を用いることができるため、低廉化を容易に実現することができる。また、請求項3に記載の発明は、同一の標本を再度検鏡する場合、

＊合、顕微鏡画像を動画として記録することなく、あたかも動画を観察するかのように検鏡を行うことができるため、記録容量の小さい記録媒体を用いることができ低廉化を容易に実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第一の実施形態にかかわる検鏡支援装置の機能ブロック図である。

【図2】第一の実施形態の動作フローチャートである。

【図3】第二の実施形態にかかわる検鏡支援装置の機能ブロック図である。

【図4】第二の実施形態の動作フローチャートである。

【符号の説明】

100 顕微鏡

101 対物レンズ

102 スキャンングステージ

103 電子カメラ

104 スキャンングステージコントローラ

105 バーコードリーダー

106 制御部

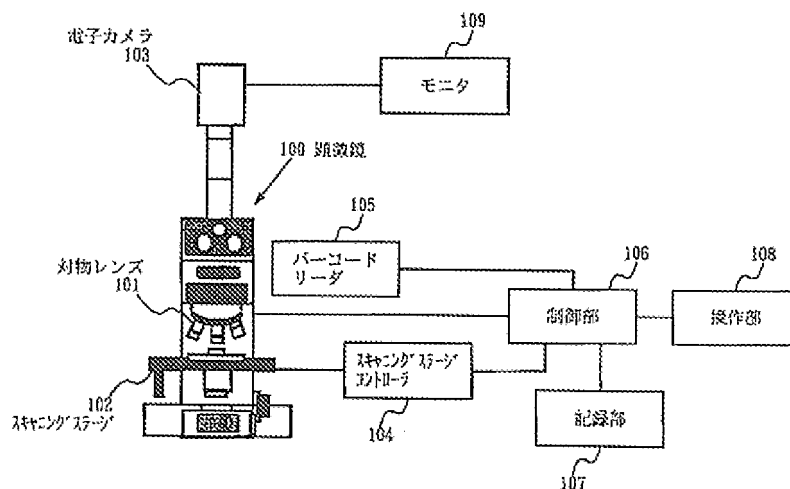
107、200 記録部

108 操作部

109 モニタ

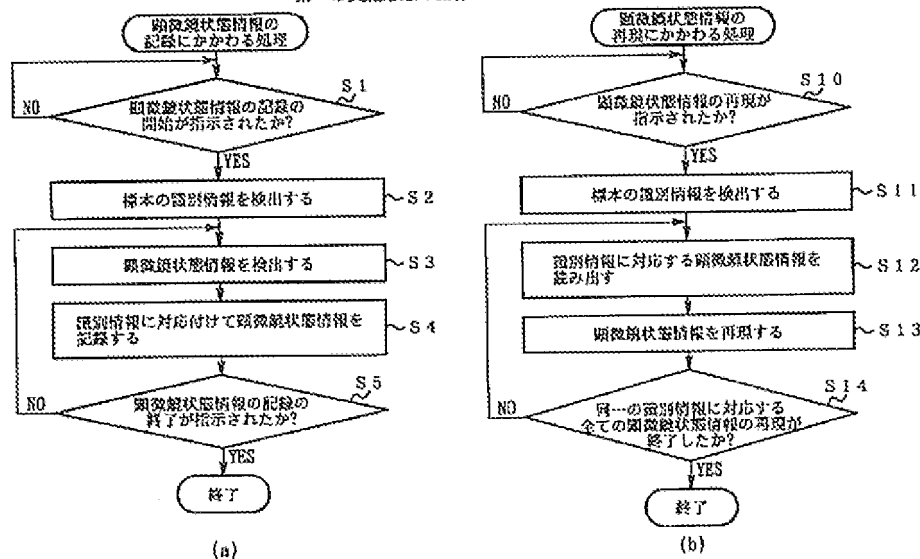
【図1】

第一の実施形態にかかわる検鏡支援装置の機能ブロック図



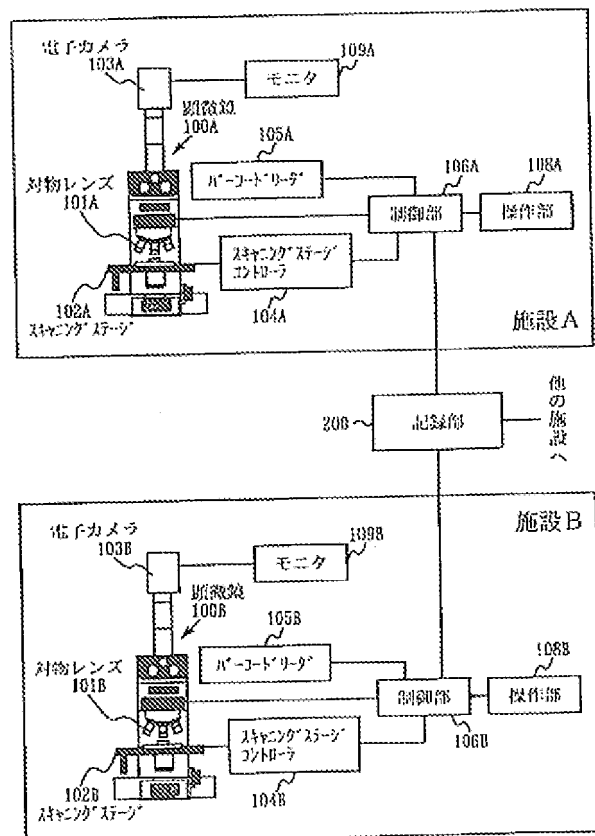
【図2】

第一の実施形態の動作フローチャート



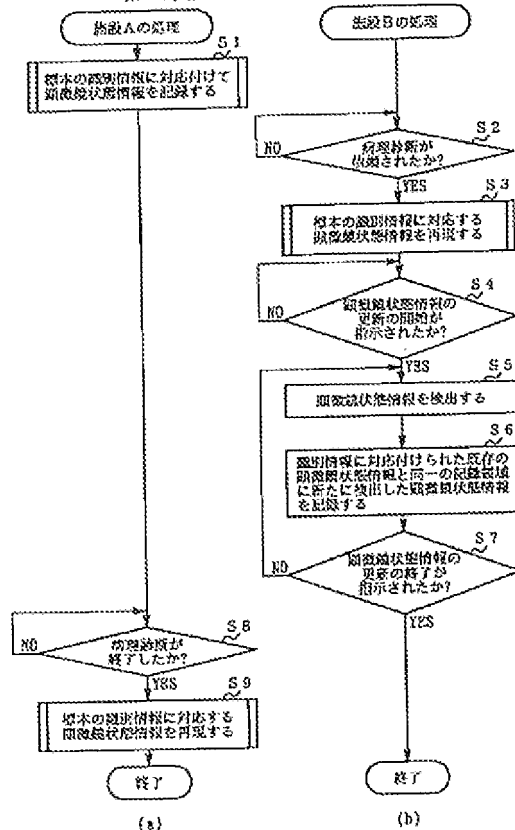
【図3】

第二の実施形態にかかわる検視支援装置の機能ブロック図



【図4】

第二の実施形態の動作フローチャート



DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to speculum exchange equipment equipped with the microscope system which has two or more controllers-ed.

[0002]

[Description of the Prior Art] The microscope picture transmission system which transmits conventionally the microscope image of the sample photoed with image pick-up equipment through a communication line is proposed. Such a microscope picture transmission system transmits the microscope image of a sample to the pathology classroom of the medical department of a university from the hospital in which a pathologist is not present, and when requesting a pathology diagnosis of a sample, it is used.

[0003] Therefore, based on the result of a pathology diagnosis, the speculum of the sample set as the object of such a pathology diagnosis may be carried out again. Therefore, when carrying out the speculum of the same sample again, it is requested that a location, the magnification of objective, etc. of a stage at the time of the sample being photoed in the past are reproduced. The microscope image transmission system which matches and records a microscope image, and the location and the magnification of objective of a stage on JP,9-120031,A in order to realize such a request is indicated.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the technique indicated by JP,9-120031,A, since the location of the stage which should be reproduced was matched with the microscope image, when two or more samples existed, the information and the microscope image in which the location of a stage is shown for every sample needed to be recorded, a mass recording device is indispensable and the limitation was in cheapization.

[0005] Moreover, with the technique indicated by JP,9-120031,A, when the speculum of the same sample was carried out again, the operator chose the image to carry out a speculum again from two or more microscope images, and the location and the magnification of objective of a stage equivalent to the selected microscope image were reproduced.

[0006] Therefore, the technique indicated by JP,9-120031,A could not reproduce serially the situation at the time of photography being performed in the past continuously, but the application was restricted. Then, invention according to claim 5 aims at offering the speculum exchange equipment which can improve certainly the operability at the time of the speculum of the same sample being performed repeatedly from claim 1.

[0007] Moreover, claim 1 and invention according to claim 3 aim at realizing cheapization other than such a purpose easily.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The microscope system by which speculum exchange equipment according to claim 1 has two or more controllers-ed, An identification information acquisition means to acquire the identification information of the sample

which is a speculum object by the microscope system, A condition detection means to detect the microscope status information which shows the condition of the controller-ed of a microscope system while said sample serves as a speculum object, A record means to match and record the microscope status information detected by the condition detection means on the identification information acquired by the identification information acquisition means, When the sample by which the speculum was already carried out, and the sample in which the same identification information is shown become a speculum object, It is characterized by having the microscope adjustment device adjusted to the condition that read the microscope status information corresponding to the identification information acquired again from a record means, and this microscope status information shows the controller-ed of a microscope system with an identification information acquisition means.

[0009] That is, with the speculum exchange equipment in connection with invention according to claim 1, while the sample serves as a speculum object, microscope status information is detected, and the detected microscope status information is matched with the identification information of a sample, and it records on a record means. Moreover, when the sample by which the speculum was already carried out, and the sample in which the same identification information is shown become a speculum object, the microscope status information corresponding to the identification information can be read from a record means, and it can adjust to the condition that microscope status information shows the controller-ed of a microscope system.

[0010] Therefore, in invention according to claim 1, since only microscope status information is recorded corresponding to the identification information of a sample, compared with the technique indicated by JP,9-120031,A which needed to record the microscope image, a record medium with small storage capacity can be used. Two or more microscope systems by which speculum exchange equipment according to claim 2 has two or more controllers-ed, respectively, Two or more identification information acquisition means to be established corresponding to each of two or more microscope systems, and to acquire the identification information of the sample which is a speculum object by the microscope system concerned, Two or more condition detection means to detect the microscope status information which shows the condition of the controller-ed of the microscope system concerned while it is prepared corresponding to each of two or more microscope systems and said sample serves as a speculum object, A record means to match and record the microscope status information detected according to an individual by two or more condition detection means with two or more identification information acquisition means on the identification information acquired according to an individual, When the sample by which was established corresponding to each of two or more microscope systems, and the speculum was already carried out by the same microscope system or different microscope system, and the sample in which the same identification information is shown become a speculum object, It is characterized by having two or more microscope adjustment devices adjusted to the condition that read the microscope status information corresponding to the identification information acquired again from a record means, and this microscope status information shows the controller-ed of the microscope system concerned with an identification information acquisition means.

[0011] Thus, two or more microscope systems are formed in the speculum exchange

equipment in connection with invention according to claim 2. Moreover, although the identification information acquisition means and the condition detection means are established corresponding to each of two or more microscope systems, the identification information and microscope status information of a sample at the time of a speculum being performed by each microscope system are recorded on a single record means.

[0012] That is, invention according to claim 2 shares the microscope status information recorded on the record means by two or more microscope systems. Even if it is the case where it becomes a speculum object by the microscope system by which it follows, for example, the same samples differ, the controller-ed of a microscope system can be adjusted to the same condition.

[0013] Speculum exchange equipment according to claim 3 is set to speculum exchange equipment according to claim 1 or 2. A condition detection means While the same sample serves as a speculum object, microscope information is detected repeatedly. A record means Two or more microscope status information repeatedly detected by the condition detection means is matched and recorded on the identification information of said sample in order of time series. A microscope adjustment device When two or more microscope status information of the order of time series is recorded by the record means corresponding to the same identification information, it is changed into the condition that each microscope status information shows said controller-ed by carrying out sequential adjustment.

[0014] That is, with the speculum exchange equipment in connection with invention according to claim 3, two or more microscope status information which detects microscope information repeatedly while the same sample serves as a speculum object, and is detected in this way is matched and recorded on the same identification information in order of time series. Moreover, when the sample by which the speculum was already carried out, and the sample in which the same identification information is shown serve as a speculum object and two or more microscope status information is recorded in order of time series corresponding to the identification information, sequential adjustment can be changed into the condition that each microscope status information shows a controller-ed.

[0015] Therefore, in invention according to claim 3, in case the speculum of the same sample is carried out again, change of the controller-ed in the already carried-out speculum can be reproduced certainly. Therefore, in invention according to claim 3, without recording a microscope image as an animation, when carrying out the speculum of the same sample again, a speculum can be performed as if it observed the animation.

[0016] Speculum exchange equipment according to claim 4 is set to speculum exchange equipment given in any 1 term of claim 1 to claim 3. When the sample by which the speculum was already carried out, and the sample in which the same identification information is shown become a speculum object, It has an updating directions means to receive external actuation of directing renewal of the microscope status information corresponding to this identification information recorded on the record means. A record means When external actuation of directing renewal of microscope status information with an updating directions means is received, it is characterized by recording the microscope status information which replaces with the microscope status information corresponding to said identification information, and is newly detected by the condition detection means.

[0017] By the way, when the same sample is again set from claim 1 as the object of a speculum with speculum exchange equipment according to claim 3, although the controller-ed of a microscope system is adjusted to the condition that the microscope status information already recorded shows, after such adjustment is completed, an operator may readjust a controller-ed. In addition, as for decision whether to be indispensable or not, such readjustment is performed by the operator in a subsequent speculum.

[0018] Thus, when readjustment is performed, in invention according to claim 4, it can restrict, when an operator directs renewal of microscope status information through an updating directions means, and the situation that readjustment was performed can be recorded as microscope status information. When requesting a detailed speculum from a pathologist etc. after following, for example, performing a rough speculum, "the microscope status information recorded when a speculum was performed roughly" can be updated to "the microscope status information at the time of a detailed speculum being performed."

[0019] Therefore, when a speculum is repeated after such updating is performed, only the situation at the time of a detailed speculum being performed can be reproduced.

Speculum exchange equipment according to claim 5 is characterized by a condition detection means detecting at least one of the class of objective lens, the magnification of objective, an aperture diaphragm value, a field-diaphragm value, the electrical potential difference of a lighting lamp, ND value of an ND filter, and the locations of a stage as microscope status information in speculum exchange equipment given in any 1 term of claim 1 to claim 4.

[0020]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, based on a drawing, a detail is explained about the operation gestalt of this invention. Drawing 1 is the functional block diagram of the speculum exchange equipment in connection with the first operation gestalt. In addition, the first operation gestalt corresponds to claim 1, claim 3, and claim 5. The microscope 100 is equipped with the objective lens 101, the scanning stage 102, etc. in drawing 1.

[0021] An electronic camera 103 is installed in the upper part of a microscope 100, and the scanning stage 102 is connected to the scanning stage controller 104 which controls horizontal migration and vertical migration. The bar code reader 105 is installed near the scanning stage 102. A control section 106 is connected to the controller-ed of a microscope 100 (for example, moving part of an objective lens 101 etc.), the scanning stage controller 104, the Records Department 107, and a control unit 108.

[0022] Moreover, an electronic camera 103 is connected to a monitor 109. in addition, about the correspondence relation between claim 1, claim 3 and invention according to claim 5, and the first operation gestalt A microscope system is equivalent to a microscope 100, an objective lens 101, the scanning stage 102, and the scanning stage controller 104. An identification information acquisition means corresponds to a bar code reader 105, and a condition detection means corresponds to "the function to detect microscope status information" of a control section 106. A record means corresponds to the Records Department 107, and a microscope adjustment device corresponds to "the function which controls the scanning stage 102 through the function which controls the controller-ed of a microscope 100, and the scanning stage controller 104" of a control section 106.

[0023] Drawing 2 is the operation flow chart of the first operation gestalt. In drawing 2,

(a) is the flow chart of the processing in connection with record of microscope status information, and (B) is the flow chart of the processing in connection with reappearance of microscope status information. Hereafter, actuation of the first operation gestalt is explained with reference to drawing 1 and drawing 2. In S1 of drawing 2, a control section 106 stands by until an operator directs initiation of record of microscope status information (it mentions later for details) through a control unit 108.

[0024] In addition, suppose that activation of processing of S1 of drawing 2 is carried out after a sample is set by the operator on the scanning stage 102. In S2 of drawing 2, a control section 106 detects the identification information of a sample.

[0025] By the way, as an approach of identifying a sample, identification information of a sample is bar-code-ized and the approach of sticking the label with which the bar code was printed on the slide glass on which the sample was put has spread. So, with this operation gestalt, such an approach is adopted and suppose that the identification information of a sample is read by the bar code reader 105. In S3 of drawing 2, a control section 106 detects microscope status information.

[0026] For example, a control section 106 acquires the location of the scanning stage 102 as microscope status information through the scanning stage controller 104. Moreover, a control section 106 acquires the class of objective lens 101, and the scale factors (for example, 0.5, 1, 2, 4, 10, 20, 40, 60, 100, etc.) of objective lenses (for example, a plan, a plan appointment, an apochromat, etc.) 101 as microscope status information.

[0027] In addition, as microscope status information, the electrical potential difference of an aperture-diaphragm value, a field-diaphragm value, and a lighting lamp, ND value of an ND filter, etc. may be included besides the location of these scanning stages 102, and the class and scale factor of an objective lens 101. In S4 of drawing 2, a control section 106 is matched with the identification information of a sample, and records microscope status information on the Records Department 107.

[0028] For example, a control section 106 generates the record which consists of two or more data items equivalent to the location of the scanning stage 102, a class, a scale factor of an objective lens 101, etc., and records such a record by file format. Moreover, identification information is stored in the header unit of a file. In S5 of drawing 2, a control section 106 judges whether the operator directed termination of record of microscope status information through the control unit 108. A control section 106 repeats processing of drawing 2 of S3-S5, and performs it until an operator recognizes having directed termination of record of microscope status information by such judgment.

[0029] That is, with this operation gestalt, repeat microscope status information can be acquired and the acquired microscope status information can be recorded in order of time series. By the way, it is the process in which such processing is performed and readjustment of the controller-ed of a microscope 100 and modification of the location of the scanning stage 102 are possible based on directions of an operator.

[0030] Therefore, the microscope status information which changes with readjustment of the controller-ed of such a microscope 100 or modification of the location of the scanning stage 102 will be serially recorded on the Records Department 107. In addition, once ending record of microscope status information with this operation gestalt (after an operator directs termination of record of microscope status information through a control unit 108), it is also possible to resume record of microscope status information (for it to be equivalent to repeating processing of drawing 2 S1-S5). That is, even if it is once

ending record of microscope status information, a continuation of microscope status information is recordable.

[0031] On the other hand, in S10 of drawing 2 , a control section 106 stands by until an operator directs reappearance (it mentions later for details) of microscope status information through a control unit 108. In addition, suppose that activation of processing of S10 of drawing 2 is carried out after a sample is set by the operator on the scanning stage 102. In S11 of drawing 2 , a control section 106 detects the identification information of a sample like S2 of drawing 2 mentioned above.

[0032] In S12 of drawing 2 , a control section 106 reads the microscope status information corresponding to the identification information of the sample detected in S11 of drawing 2 . For example, a control section 106 opens the file corresponding to the identification information of a sample among the multiple files recorded on the Records Department 107 as having mentioned above, and reads microscope status information per record. In S13 of drawing 2 , a control section 106 reproduces the read microscope status information. That is, a control section 106 is adjusted to the condition that microscope status information shows the controller-ed of a microscope 100, the location of the scanning stage 102, etc.

[0033] In S14 of drawing 2 , a control section 106 judges whether reappearance of all the microscope status information corresponding to the same identification information was completed. A control section 106 repeats processing of drawing 2 of S12-S14, and performs it until it recognizes that reappearance of all microscope status information was completed by such judgment. That is, with this operation gestalt, the microscope status information corresponding to the same identification information can be read one by one, and the read microscope status information can be reproduced serially.

[0034] In addition, in an electronic camera 103, an image pick-up is performed in the process in which microscope status information is reproduced in this way, and a photographic subject image is supplied to a monitor 109. Therefore, an operator can check a microscope image through a monitor 109. As explained above, it is not necessary to use the mass recording device which was required in order to record a microscope image in the technique indicated by JP,9-120031,A in order to match and record only microscope status information on identification information, and cheap-ization can be easily realized with the first operation gestalt.

[0035] Moreover, with the first operation gestalt, in order to record two or more microscope status information corresponding to the same identification information in order of time series, in case the condition that the visual field of a microscope 100 was changed can be reproduced in order of time series and the speculum of the same sample is performed again, the operator can perform a speculum as if he observed the animation. Furthermore, an operator does the speculum of the whole sample roughly in the case of the first speculum, only directs record of the microscope status information of the part considered to be important, and can mitigate the time and effort at the time of performing the speculum of the same sample again.

[0036] In addition, although all microscope status information will be reproduced in order of time series with this operation gestalt if reappearance of microscope status information is directed by the operator, it is also possible by making two or more records in a file into the chain structure of both directions to reverse the sequence reproduced to the midst reproducing microscope status information according to directions of an

operator. Moreover, with this operation gestalt, although reappearance of microscope status information is started by directions of an operator, a control section 106 monitors the identification information of the sample on the scanning stage 102 continuously through a bar code reader 105, and when the sample by which microscope status information is already recorded is set to the scanning stage 102, the microscope status information may be reproduced automatically.

[0037] Drawing 3 is the functional block diagram of the speculum exchange equipment in connection with the second operation gestalt. In addition, the second operation gestalt corresponds to claim 2, claim 4, and claim 5. In Facility A and Facility B of drawing 3, the sign same about what has a function the same as the speculum exchange equipment shown in drawing 1 is given, and explanation of a configuration is omitted here. In addition, the configuration except the Records Department 107 of the speculum exchange equipment shown in drawing 1 is prepared in Facility A and Facility B, respectively, and the speculum exchange equipment shown in drawing 3 is equivalent to the control sections 106A and 106B in each facility having been connected to the single Records Department 200 (it is the configuration same about other facilities).

[0038] Moreover, in Facility A and Facility B of drawing 3, in order to simplify explanation of operation, the identifier (it is equivalent to A or B) of a facility is added after the sign of each functional block. by the way, about the correspondence relation between claim 2, claim 4 and invention according to claim 5, and the second operation gestalt A microscope system Microscopes 100A and 100B, objective lenses 101A and 101B, It corresponds to the scanning stages 102A and 102B and the scanning stage controllers 104A and 104B. An identification information acquisition means corresponds to bar code readers 105A and 105B. A condition detection means corresponds to "the function to detect microscope status information" of control sections 106A and 106B. A record means corresponds to the Records Department 200. A microscope adjustment device corresponds to "the function which controls the scanning stages 102A and 102B through the function which controls the controller-ed of Microscopes 100A and 100B, and the scanning stage controllers 104A and 104B" of control sections 106A and 106B. An updating directions means corresponds to control units 108A and 108B.

[0039] Drawing 4 is the operation flow chart of the second operation gestalt. In drawing 4, (a) is the flow chart of processing of Facility A, and (B) is the flow chart of processing of Facility B.

[0040] In addition, with the second operation gestalt, two or more samples which sliced thinly and were generated are dealt with as the same sample. Moreover, such a sample is carried according to an individual, and the label with which the bar code equivalent to the same identification information was printed on slide glass is stuck, and suppose that such slide glass is beforehand distributed to each facility. Moreover, with the second operation gestalt, the processing which requests from Facility B (it is equivalent to the pathology classroom of the medical department of a university etc.) a pathology diagnosis of the sample which the rough speculum completed is assumed in Facility A (the hospital in which a pathologist is not present deserves).

[0041] Hereafter, actuation of the second operation gestalt is explained with reference to drawing 3 and drawing 4. In S1 of drawing 4, like processing of drawing 2 of S1-S5, control-section 106A is matched with the identification information of a sample, and records microscope status information. That is, in S1 of drawing 4, repeat microscope

status information can be acquired and the acquired microscope status information can be recorded on the Records Department 200 in order of time series.

[0042] By the way, it is the process in which such processing is performed and readjustment of the controller-ed of microscope 100A and modification of the location of scanning stage 102A are possible based on directions of the operator of Facility A. Therefore, the microscope status information which changes with readjustment of the controller-ed of microscope 100A or modification of the location of scanning stage 102A is recordable on the Records Department 200 serially.

[0043] In addition, if it does in this way and microscope status information is recorded, the operator of Facility A will request a pathology diagnosis of a sample to Facility B. In S2 of drawing 4, control-section 106B stands by until a pathology diagnosis of a sample is requested by Facility A. In addition, the operator of Facility B sets the sample set as the object of the pathology diagnosis distributed beforehand on scanning stage 102B.

[0044] In S3 of drawing 4, like processing of drawing 2 of S11-S14, control-section 106B reads the microscope status information corresponding to identification information one by one, and reproduces the read microscope status information serially. That is, control-section 106B is adjusted to the condition that the microscope status information recorded on the Records Department 200 by Facility A shows the controller-ed of microscope 100B, the location of scanning stage 102B, etc.

[0045] Therefore, the operator of Facility B only sets the sample set as the object of a pathology diagnosis on scanning stage 102B, and he can check the speculum already roughly performed by Facility A so that an animation may be observed. Therefore, the operator of Facility B can detect a focus part etc. promptly. In S4 of drawing 4, control-section 106B stands by until an operator directs initiation of renewal of microscope status information through control unit 108B.

[0046] In addition, the controller-ed of microscope 100B is readjusted, or where the location of scanning stage 102B is changed, the operator of Facility B directs initiation of renewal of microscope status information, so that the speculum of the focus part within a sample etc. can be carried out to a detail. In S5 of drawing 4, control-section 106B detects microscope status information like S3 of drawing 2.

[0047] In S6 of drawing 4, control-section 106B records the microscope status information newly detected by S5 of drawing 4 on the same record section as the microscope status information which matches with the identification information of a sample and has already been recorded. That is, in S6 of drawing 4, the microscope status information in the Records Department 200 is updated. In S7 of drawing 4, control-section 106B judges whether the operator directed termination of renewal of microscope status information through the control unit 108. Control-section 106B repeats processing of drawing 4 of S5-S7, and performs it until an operator recognizes having directed termination of record of microscope status information by such judgment.

[0048] That is, the microscope status information in the Records Department 200 recorded by Facility A is updated by the microscope status information which changed with the readjustment of the controller-ed of microscope 100B and modification of the location of scanning stage 102B by the operator of Facility B. In addition, as microscope status information updated, the electrical potential difference of an aperture-diaphragm value, a field-diaphragm value, and a lighting lamp, ND value of an ND filter, etc. may be included besides the class and scale factor of the location of scanning stage 102B, and

objective lens 101B.

[0049] Moreover, the timing which updates such microscope status information may be the process in which reappearance of the microscope status information recorded by Facility A is performed. For example, the operator of Facility B may interrupt reappearance of microscope status information, when the focus is detected, and where the scale factor of a focus part is made high, he may direct initiation of renewal of microscope status information. In S8 of drawing 4, control-section 106A stands by until a pathology diagnosis of the sample by Facility B is completed.

[0050] In S9 of drawing 4, like processing of drawing 2 of S11-S14, control-section 106A reads the microscope status information corresponding to identification information one by one, and reproduces the read microscope status information serially. That is, control-section 106A is adjusted to the condition that the microscope status information updated by Facility B shows the controller-ed of microscope 100A, the location of scanning stage 102A, etc.

[0051] Therefore, the operator of Facility A can ensure [promptly and] the check as a result of a pathology diagnosis. As explained above, with the second operation gestalt, the check as a result of the pathology diagnosis between remote places and a pathology diagnosis can be performed quickly, without recording a microscope image, in order for a different facility to share the microscope status information in the Records Department 200.

[0052]

[Effect of the Invention] As mentioned above, by invention according to claim 7, the operability at the time of the speculum of the same sample being performed repeatedly can be certainly improved from claim 1.

[0053] Especially, in invention according to claim 1, since a record medium with small storage capacity can be used compared with the Prior art which needed to record the microscope image in order to record only microscope status information corresponding to the identification information of a sample, cheap-ization is easily realizable. Moreover, since invention according to claim 3 can perform a speculum, without recording a microscope image as an animation as if it observed the animation when carrying out the speculum of the same sample again, it can use a record medium with small storage capacity, and can realize cheap-ization easily.

[Claim(s)]

[Claim 1] In the controller for microscopes which adjusts and sets up various items, such as photography conditions when performing photography of the observation conditions in a microscope, or an observation image The 1st control unit for direct-adjusting and setting up an item with high operating frequency among said various items, The controller for microscopes characterized by providing the 2nd control unit for specifying an item with low operating frequency among said various items, and choosing the item of arbitration from items with the low operating frequency of a parenthesis, and the controller for adjusting and setting up the item chosen by this 2nd control unit.

[Claim 2] Said 2nd control unit is a controller for microscopes according to claim 1 characterized by making sequential selection and displaying one item among said two or more items with low operating frequency for every actuation.